

## Air dan air limbah – Bagian 58: Metoda pengambilan contoh air tanah





© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Mangala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi.....	1
4 Peralatan .....	2
4.1 Alat pengambil contoh .....	2
4.2 Alat pengukur parameter lapangan .....	4
4.3 Alat pendingin .....	4
4.4 Alat penyaring .....	4
4.5 Alat ekstraksi (corong pemisah) .....	4
5 Bahan .....	4
6 Wadah contoh.....	4
6.1 Persyaratan wadah contoh .....	4
6.2 Persiapan wadah contoh .....	4
6.3 Pencucian wadah contoh.....	6
6.4 Volume contoh.....	6
7 Penentuan titik pengambilan contoh.....	6
8 Cara pelaksanaan pengukuran di lapangan .....	7
9 Cara pelaksanaan pengambilan contoh uji.....	8
10 Pengujian parameter lapangan.....	9
11 Jaminan mutu dan pengendalian mutu.....	9
11.1 Jaminan mutu .....	9
11.2 Pengendalian mutu.....	9
Lampiran A (normatif) Pelaporan.....	11
Lampiran B (normatif) Contoh lembar data lapangan.....	12
Lampiran C (normatif) Tabel Cara pengawetan dan penyimpanan contoh air limbah.....	13
Bibliografi .....	16



## Prakata

Dalam rangka menyeragamkan teknik pengambilan contoh air limbah sebagaimana telah ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 37 Tahun 2003 tentang *Metode analisis pengujian kualitas air permukaan dan pengambilan contoh air permukaan*, maka dibuatlah Standar Nasional Indonesia (Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang), *Air dan air limbah – Bagian 58: Metode pengambilan contoh air tanah*. SNI ini diterapkan untuk teknik pengambilan contoh air limbah sebagaimana yang tercantum di dalam Keputusan Menteri tersebut.

Metode ini merupakan hasil kaji ulang revisi dari SNI 06-2421-1991, yang berjudul *Metode pengambilan contoh uji kualitas air*. Metode ini telah melalui kaji ulang dan SNI tersebut telah disepakati untuk dipecah menjadi 3 SNI baru yaitu untuk metode pengambilan contoh air permukaan, air tanah dan air limbah yang merupakan bagian dari seri SNI Air dan air limbah. SNI ini telah dikonsensuskan oleh Subpanitia Teknis 13-03-S1, *Kualitas Air* dari Panitia Teknis 13-03, Panitia Teknis *Kualitas Lingkungan dan Manajemen Lingkungan* dengan pihak terkait.

Standar ini telah disepakati dan disetujui dalam rapat konsensus dengan peserta rapat yang mewakili produsen, konsumen, ilmuwan, instansi teknis, pemerintah terkait dari pusat maupun daerah pada tanggal 14 Desember 2005 di Serpong, Tangerang – Banten. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 29 Maret – 28 Mei 2006. Dengan ditetapkannya SNI ini, maka penerapan SNI 06-2421-1991 dinyatakan tidak berlaku lagi.



## Air dan air limbah – Bagian 58: Metoda pengambilan contoh air tanah

### 1 Ruang lingkup

Metoda ini digunakan untuk pengambilan contoh air guna keperluan pengujian sifat fisika dan kimia air tanah.

### 2 Acuan normatif

SNI 06-6989.1-2004, *Air dan air limbah – Bagian 1: Cara uji daya hantar listrik (DHL)*.

SNI 06-6989.11-2004, *Air dan air limbah – Bagian 11: Cara uji derajat keasaman (pH) dengan menggunakan pH meter*.

SNI 06-6989.14-2004, *Air dan air limbah – Bagian 12: Cara uji oksigen terlarut secara yodometri (modifikasi azida)*.

SNI 06-6989.23-2005, *Air dan air limbah – Bagian 23: Cara uji suhu dengan termometer*.

SNI 06-2420-1991, *Metode pengujian kelindian dalam air dengan titrimetrik*.

SNI 06-2422-1991, *Metode pengujian keasaman dalam air dengan titrimetrik*.

SNI 06-4824-1998, *Metode pengujian kadar klorin bebas dalam air dengan alat spektrofotometer sinar tampak secara dietil fenilindiamin*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **air tanah**

air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah, antara lain sumur bor, sumur gali dan sumur pantek

#### 3.2

##### **akuifer**

lapisan batuan jenuh air di bawah permukaan tanah yang dapat menyimpan dan meneruskan air

#### 3.3

##### **akuifer tertekan**

akuifer yang dibatasi di bagian atas dan bawahnya oleh lapisan kedap air. Akuifer ini disebut pula akuifer artesis

#### 3.4

##### **akuifer tak tertekan**

akuifer yang dibatasi di bagian atasnya oleh muka air tanah bertekanan sama dengan tekanan udara luar (1 atmosfer) dan dibagian bawahnya oleh lapisan kedap air

#### 3.5

##### **Kebutuhan Oksigen Biologi/KOB (*Biologycal Oxcygen Demand*, BOD)**

kebutuhan oksigen biokimiawi bagi proses deoksigenasi dalam suatu perairan atau air limbah



### 3.6

#### **Kebutuhan Oksigen Kimiawi/KOK (*Chemical Oxygen Demand COD*)**

kebutuhan oksigen kimiawi bagi proses deoksigenasi dalam suatu perairan atau air limbah

### 3.7

#### **nutrien**

senyawa yang dibutuhkan oleh organisme yang meliputi fosfat, nitrogen, nitrit, nitrat dan amonia

## 4 Peralatan

### 4.1 Alat pengambil contoh

#### 4.1.1 Persyaratan alat pengambil contoh air sumur bor

Alat pengambil contoh harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) terbuat dari bahan yang tidak mempengaruhi sifat contoh;
- b) mudah dicuci dari bekas contoh sebelumnya;
- c) contoh mudah dipindahkan ke dalam wadah penampung tanpa ada sisa bahan tersuspensi di dalamnya;
- d) mudah dan aman di bawa;
- e) kapasitas alat tergantung dari tujuan pengujian.

#### 4.1.2 Jenis alat pengambil contoh air sumur bor

Salah satu contoh alat pengambil contoh air sumur bor adalah alat *Bailer* yang terdiri dari tabung teflon dengan ujung atas terbuka dan ujung bawah tertutup dilengkapi dengan katup *ball valve*.







**Gambar 1** Contoh alat pengambil contoh air sumur bor tipe *Bailer*

#### 4.1.3 Jenis alat pengambil contoh air sumur gali

Salah satu contoh alat pengambil contoh air sumur gali terdiri dari botol gelas dan stainless steel yang ujung atasnya dapat di buka tutup dan terikat tali keatas sedangkan ujung bawah tertutup dan dilengkapi pemberat di bawah.



**Gambar 2** Contoh alat pengambil contoh air sumur gali



## 4.2 Alat pengukur parameter lapangan

Peralatan yang perlu dibawa antara lain:

- a) pH meter;
- b) konduktimeter;
- c) termometer;
- d) meteran;
- e) *water level meter* atau tali yang telah dilengkapi pemberat dan terukur panjangnya; dan
- f) *Global Positioning System (GPS)*.

**CATATAN** Alat lapangan sebelum digunakan perlu dilakukan kalibrasi.

## 4.3 Alat pendingin

Alat ini dapat menyimpan contoh pada  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , digunakan untuk menyimpan contoh untuk pengujian sifat fisika dan kimia.

## 4.4 Alat penyaring

Alat ini dilengkapi dengan pompa isap atau pompa tekan serta saringan berpori  $0,45\ \mu\text{m}$ .

## 4.5 Alat ekstraksi (corong pemisah)

Corong pemisah terbuat dari bahan gelas atau teflon yang tembus pandang dan mudah memisahkan fase pelarut dari contoh.

## 5 Bahan

Bahan kimia untuk pengawet

Bahan kimia yang digunakan untuk pengawet harus memenuhi persyaratan bahan kimia untuk analisis dan tidak mengganggu atau mengubah kadar zat yang akan di uji (lihat Lampiran C).

## 6 Wadah contoh

### 6.1 Persyaratan wadah contoh

Wadah yang digunakan untuk menyimpan contoh harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) terbuat dari bahan gelas atau plastik poli etilen (PE) atau poli propilen (PP) atau teflon (*Poli Tetra Fluoro Etilen, PTFE*);
- b) dapat ditutup dengan kuat dan rapat;
- c) bersih dan bebas kontaminan;
- d) tidak mudah pecah;
- e) tidak berinteraksi dengan contoh.

### 6.2 Persiapan wadah contoh

Lakukan langkah-langkah persiapan wadah contoh, sebagai berikut:

- a) untuk menghindari kontaminasi contoh di lapangan, seluruh wadah contoh harus benar-benar dibersihkan di laboratorium sebelum dilakukan pengambilan contoh.



- b) wadah yang disiapkan jumlahnya harus selalu dilebihkan dari yang dibutuhkan, untuk jaminan mutu, pengendalian mutu dan cadangan.
- c) jenis wadah contoh dan tingkat pembersihan yang diperlukan tergantung dari jenis contoh yang akan diambil, sebagai berikut:

#### 6.2.1 Wadah contoh untuk pengujian senyawa organik yang mudah menguap (*Volatile Organic Compound, VOC*)

Siapkan wadah contoh untuk senyawa organik yang mudah menguap, dengan langkah kerja sebagai berikut:

- a) cuci gelas vial, tutup dan septum dengan deterjen. Bilas dengan air biasa, kemudian bilas dengan air bebas analit;
- b) bilas dengan metanol berkualitas analisis dan dikeringkan;
- c) setelah satu jam, keluarkan vial dan dinginkan dalam posisi terbalik di atas lembaran aluminium foil;
- d) setelah dingin, tutup vial menggunakan tutup yang berseptum.

**CATATAN 1** Saat pencucian wadah contoh, hindari penggunaan sarung tangan plastik atau karet dan sikat.

**CATATAN 2** Untuk beberapa senyawa organik yang mudah menguap yang peka cahaya seperti senyawa yang mengandung brom, beberapa jenis pestisida, senyawa organik poli-inti (*Poli Aromatik Hidrokarbon, PAH*), harus digunakan botol berwarna coklat.

#### 6.2.2 Wadah contoh untuk pengujian senyawa organik yang dapat diekstraksi

Siapkan wadah contoh untuk senyawa organik yang dapat diekstraksi, dengan langkah kerja sebagai berikut:

- a) cuci botol gelas dan tutup dengan deterjen. Bilas dengan air biasa, kemudian bilas dengan air bebas analit;
- b) masukkan 10 mL aseton berkualitas analisis ke dalam botol dan rapatkan tutupnya, kocok botol dengan baik agar aseton tersebar merata dipermukaan dalam botol serta mengenai *lining* teflon dalam tutup.
- c) buka tutup botol dan buang aseton. Biarkan botol mengering dan kemudian kencangkan tutup botol agar tidak terjadi kontaminasi baru.

#### 6.2.3 Wadah contoh untuk pengujian logam total dan terlarut

Siapkan wadah contoh untuk pengujian logam total dan terlarut, dengan langkah kerja sebagai berikut:

- a) cuci botol gelas atau plastik dan tutupnya dengan deterjen kemudian bilas dengan air bersih.
- b) bilas dengan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) 1:1, kemudian bilas lagi dengan air bebas analit sebanyak 3 kali dan biarkan mengering, setelah kering tutup botol dengan rapat.

#### 6.2.4 Wadah contoh untuk pengujian KOB, KOK dan nutrisi

Siapkan wadah contoh untuk pengujian KOB, KOK dan nutrisi, dengan langkah kerja sebagai berikut:

- a) cuci botol dan tutup dengan deterjen kemudian bilas dengan air bersih;
- b) cuci botol dengan asam klorida ( $\text{HCl}$ ) 1:1 dan bilas lagi dengan air bebas analit sebanyak 3 kali dan biarkan mengering, setelah kering tutup botol dengan rapat.



### 6.2.5 Wadah contoh untuk pengujian anorganik non-logam

Siapkan wadah contoh untuk pengujian anorganik non-logam, dengan langkah kerja sebagai berikut:

- cuci botol dan tutup dengan deterjen, bilas dengan air bersih kemudian bilas dengan air bebas analit sebanyak 3 kali dan biarkan hingga mengering;
- setelah kering tutup botol dengan rapat.

### 6.3 Pencucian wadah contoh

Lakukan pencucian wadah contoh sebagai berikut:

- Peralatan harus dicuci dengan deterjen dan disikat untuk menghilangkan partikel yang menempel di permukaan;
- Bilas peralatan dengan air bersih hingga seluruh deterjen hilang;
- Bila peralatannya terbuat dari bahan non logam, maka cuci dengan asam  $\text{HNO}_3$  1:1, kemudian dibilas dengan air bebas analit;
- Biarkan peralatan mengering di udara terbuka;
- Peralatan yang telah dibersihkan diberi label bersih-siap untuk pengambilan contoh.

### 6.4 Volume contoh

Volume contoh yang diambil untuk keperluan pemeriksaan di lapangan dan laboratorium bergantung dari jenis pemeriksaan yang diperlukan (lihat Lampiran C).

## 7 Penentuan titik pengambilan contoh

### 7.1 Titik pengambilan contoh

Titik pengambilan contoh ditentukan berdasarkan pada tujuan pemeriksaan. Titik pengambilan contoh air tanah harus memperhatikan pola arah aliran air tanah, dapat berasal dari air tanah bebas (tak tertekan) dan air tanah tertekan.

#### 7.1.1 Air tanah bebas (akuifer tak tertekan)

Titik pengambilan contoh air tanah bebas dapat berasal dari sumur gali dan sumur pantek atau sumur bor dengan penjelasan sebagai berikut:

- di sebelah hulu dan hilir sesuai dengan arah aliran air tanah dari lokasi yang akan di pantau;
- di daerah pantai dimana terjadi penyusupan air asin dan beberapa titik ke arah daratan, bila diperlukan;
- tempat-tempat lain yang dianggap perlu tergantung pada tujuan pemeriksaan.

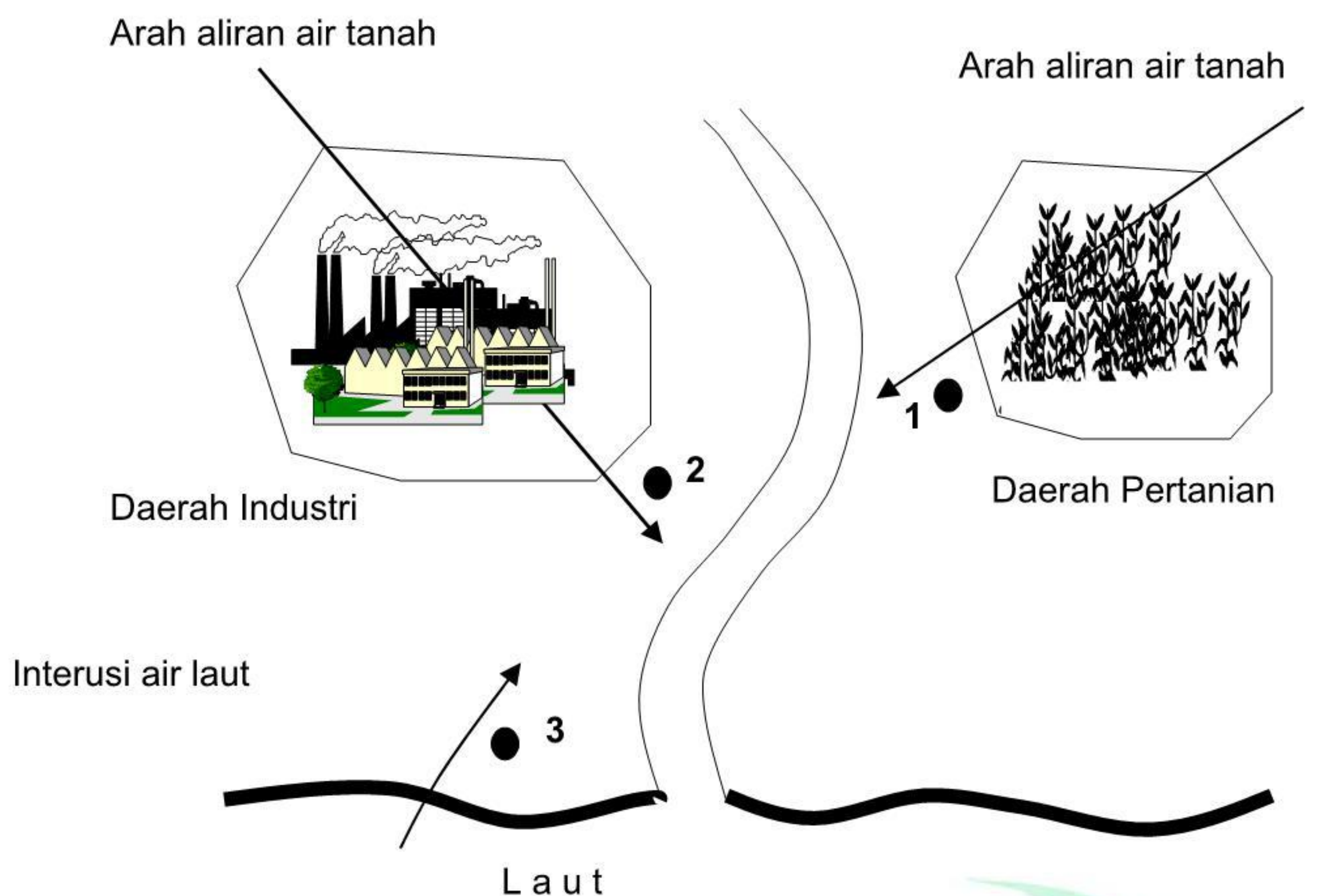
#### 7.1.2 Air tanah tertekan (akuifer tertekan)

Titik pengambilan contoh air tanah tertekan dapat berasal dari sumur bor yang berfungsi sebagai:

- sumur produksi untuk pemenuhan kebutuhan perkotaan, pedesaan, pertanian, industri dan sarana umum.
- sumur-sumur pemantauan kualitas air tanah.
- sumur observasi untuk pengawasan imbuhan.
- sumur observasi di suatu cekungan air tanah artesis.
- sumur observasi di wilayah pesisir dimana terjadi penyusupan air asin.
- sumur observasi penimbunan atau pengolahan limbah domestik atau limbah industri.



g) sumur lainnya yang dianggap perlu.



**Keterangan gambar:**

- 1 Sumur observasi untuk pemantauan dampak pencemaran pertanian
- 2 Sumur observasi untuk pemantauan dampak pencemaran industri
- 3 Sumur observasi untuk pemantauan dampak pencemaran intrusi air laut

**Gambar 3 Diagram lokasi pengambilan contoh air tanah**

## 8 Cara pengukuran di lapangan

### 8.1 Penentuan koordinat dan elevasi titik lokasi

- a) Lakukan penentuan koordinat dan elevasi dengan alat *GPS*, bila diperlukan;
- b) Catat semua hasil penentuan dalam buku catatan khusus pemeriksaan di lapangan.

### 8.2 Pengukuran tinggi dan diameter sumur

- a) Lakukan pengukuran tinggi dan diameter sumur (sesuai Lampiran B);
- b) Catat semua hasil pengukuran dalam buku catatan khusus pemeriksaan di lapangan.

### 8.3 Pengukuran muka air tanah dan kedalaman sumur

- a) Lakukan pengukuran muka air tanah dan kedalaman sumur;
- b) Catat semua hasil pengukuran dalam buku catatan khusus pemeriksaan di lapangan.

### 8.4 Pencatatan lingkungan sumur

Lakukan pencatatan jenis sumur, konstruksi sumur, tahun pembuatan, pemilik sumur, lokasi atau denah sumur dan lainnya.



## 9 Cara pengambilan contoh

### 9.1 Cara pengambilan contoh pada sumur bor

#### 9.1.1 Cara pengambilan contoh pada sumur produksi

Lakukan pengambilan contoh pada sumur produksi dengan cara membuka kran air sumur produksi dan biarkan air mengalir selama 1 menit – 2 menit kemudian masukkan contoh ke dalam wadah contoh sesuai butir 8.3.

#### 9.1.2 Cara pengambilan contoh pada sumur pantau

Kuras dahulu sumur pantau hingga seluruh air pada pipa sumur pantau habis, tunggu sampai air terkumpul kembali, lalu ambil contoh uji.

##### 9.1.2.1 Bila menggunakan alat *Bailer*, lakukan langkah-langkah berikut:

- baca petunjuk penggunaan alat pengambil contoh;
- turunkan alat pengambil contoh (*Bailer*) ke dalam sumur sampai kedalaman tertentu;
- angkat alat pengambil contoh setelah terisi contoh;
- buka kran dan masukan contoh air ke dalam wadah.

##### 9.1.2.2 Bila menggunakan pompa maka langsung diambil dari keluaran pompa.

### 9.2 Cara pengambilan contoh pada sumur gali

Lakukan pengambilan contoh pada sumur gali, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- baca petunjuk penggunaan alat pengambil contoh;
- turunkan alat pengambil contoh ke dalam sumur sampai kedalaman tertentu;
- angkat alat pengambil contoh setelah terisi contoh;
- pindahkan air dari alat pengambilan contoh ke dalam wadah.

### 9.3 Pengambilan contoh untuk pengujian kualitas air

- siapkan alat pengambil contoh sesuai dengan jenis air yang akan di uji;
- bilas alat dengan contoh yang akan diambil, sebanyak 3 (tiga) kali;
- ambil contoh sesuai dengan peruntukan analisis;
- masukkan ke dalam wadah yang sesuai peruntukan analisis;
- lakukan segera pengujian untuk parameter suhu, kekeruhan, daya hantar listrik dan pH;
- hasil pengujian parameter lapangan dicatat dalam buku catatan khusus;
- pengambilan contoh untuk parameter pengujian di laboratorium dilakukan pengawetan seperti pada Lampiran C.

#### 9.3.1 Pengambilan contoh untuk pengujian senyawa organik yang mudah menguap (*Volatile Organic Compound, VOC*)

Lakukan pengambilan contoh pada pengujian senyawa organik yang mudah menguap, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- selama melakukan pengambilan contoh untuk pengujian senyawa VOC, sarung tangan lateks harus terus dipakai, sarung tangan plastik atau sintetis tidak boleh digunakan;
- saat mengambil contoh untuk analisa VOC, contoh tidak boleh terkocok untuk menghindari aerasi, aerasi contoh akan menyebabkan hilangnya senyawa yang mudah menguap dari dalam contoh;



- c) bila menggunakan alat *bailer* (Gambar 1):
- 1) jangan menyentuh bagian dalam septa, buka vial VOC 40 ml dan masukkan contoh secara perlahan ke dalam vial hingga terbentuk *convex meniscus* di puncak vial;
  - 2) tutup vial secara hati-hati dan tidak boleh ada udara dalam vial;
  - 3) balikkan vial dan tahan;
  - 4) bila terlihat gelembung dalam vial, contoh harus diganti dan ambil contoh yang baru.

**CATATAN** Contoh VOC biasanya dibuat dalam dua atau tiga buah contoh, tergantung kebutuhan laboratorium; ulangi pengambilan contoh bila diperlukan.

- d) Seluruh vial diberi label yang jelas, bila menggunakan vial bening bungkus dengan aluminium foil dan simpan dalam tempat pendingin.

**CATATAN** Bila air tanah mengandung residual klorin tambahkan 80 mg  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  ke dalam 1 L contoh.

## 10 Pengujian parameter lapangan

Pengujian parameter lapangan yang dapat berubah dengan cepat, dilakukan langsung setelah pengambilan contoh. Parameter tersebut antara lain; pH (SNI 06-6989.11-2004), suhu (SNI 06-6989.23-2005), daya hantar listrik (SNI 06-6989.1-2004), alkalinitas (SNI 06-2420-1991), asiditas (SNI 06-2422-1991), klor bebas (SNI 06-4824-1998) dan oksigen terlarut (SNI 06-6989.14-2004).

## 11 Jaminan mutu dan pengendalian mutu

### 11.1 Jaminan mutu

- a) Gunakan alat gelas bebas kontaminasi.
- b) Gunakan alat ukur yang terkalibrasi.
- c) Dikerjakan oleh petugas pengambil contoh yang kompeten.

### 11.2 Pengendalian mutu

Untuk menjamin kelayakan pengambilan contoh maka kemampuan melacak seluruh kejadian selama pelaksanaan pengambilan contoh harus dijamin.

Kontrol akurasi dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut ini:

#### 11.2.1 Contoh split

- a) Contoh terbelah diambil dari satu titik dan dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai.
- b) Contoh dicampur sehomogen mungkin serta dipisahkan ke dalam dua wadah yang telah disiapkan.
- c) Kedua contoh tersebut diawetkan dan mendapatkan perlakuan yang sama selama perjalanan dan preparasi serta analisa laboratorium.

#### 11.2.2 Contoh duplikat

- a) Contoh diambil dari titik yang sama pada waktu yang hampir bersamaan.
- b) Bila contoh kurang dari lima, contoh duplikat tidak diperlukan.
- c) Bila contoh diambil 5 contoh - 10 contoh, satu contoh duplikat harus diambil.



- d) Bila contoh diambil lebih dari 10 contoh, contoh duplikat adalah 10% per kelompok parameter matrik yang diambil.

### **11.2.3 Contoh blanko**

- a) Blanko media
- 1) digunakan untuk medeteksi kontaminasi pada media yang digunakan dalam pengambilan contoh (peralatan pengambilan, wadah).
  - 2) peralatan pengambilan, sedikitnya satu blanko peralatan harus tersedia untuk setiap dua puluh) contoh per kelompok parameter untuk matrik yang sama.
  - 3) wadah, salah satu wadah yang akan digunakan diambil secara acak kemudian diisi dengan media bebas analit dan dibawa ke lokasi pengambilan contoh. Blanko tersebut kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.
- b) Blanko perjalanan
- 1) blanko digunakan apabila contoh yang diambil bersifat mudah menguap.
  - 2) Sekurang-kurangnya satu blanko perjalanan disiapkan untuk setiap jenis contoh yang mudah menguap.
  - 3) berupa media bebas analit yang disiapkan di laboratorium.
  - 4) blanko dibawa ke lokasi pengambilan, ditutup selama pengambilan contoh dan dibawa kembali ke laboratorium.





**Lampiran A**  
(normatif)  
**Pelaporan**

Catat pada lembar data jaminan mutu untuk setiap parameter yang diukur dan contoh yang diambil, lembar data parameter yang diukur di lapangan harus memiliki informasi sekurang-kurangnya sebagai berikut:

- a) Identifikasi contoh.
- b) Tanggal pengambilan contoh.
- c) Waktu pengambilan contoh.
- d) Nama Petugas Pengambil Contoh (PPC).
- e) Nilai parameter yang diukur di lapangan.
- f) Analisa yang diperlukan.
- g) Jenis contoh (misalnya contoh, contoh split, duplikat atau blanko).
- h) Komentar dan pengamatan.

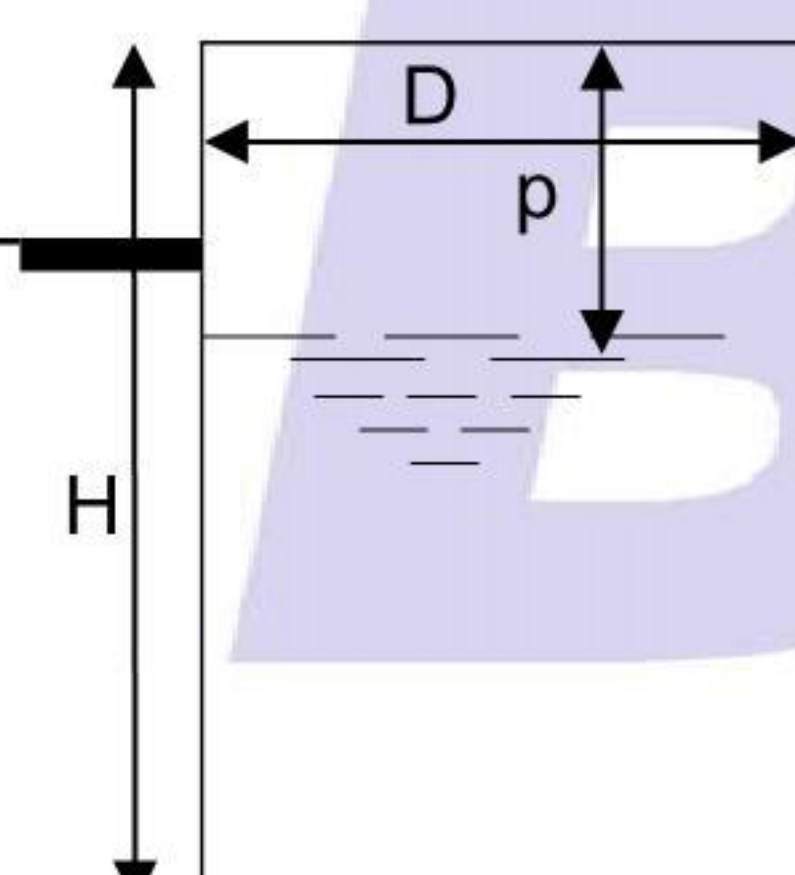
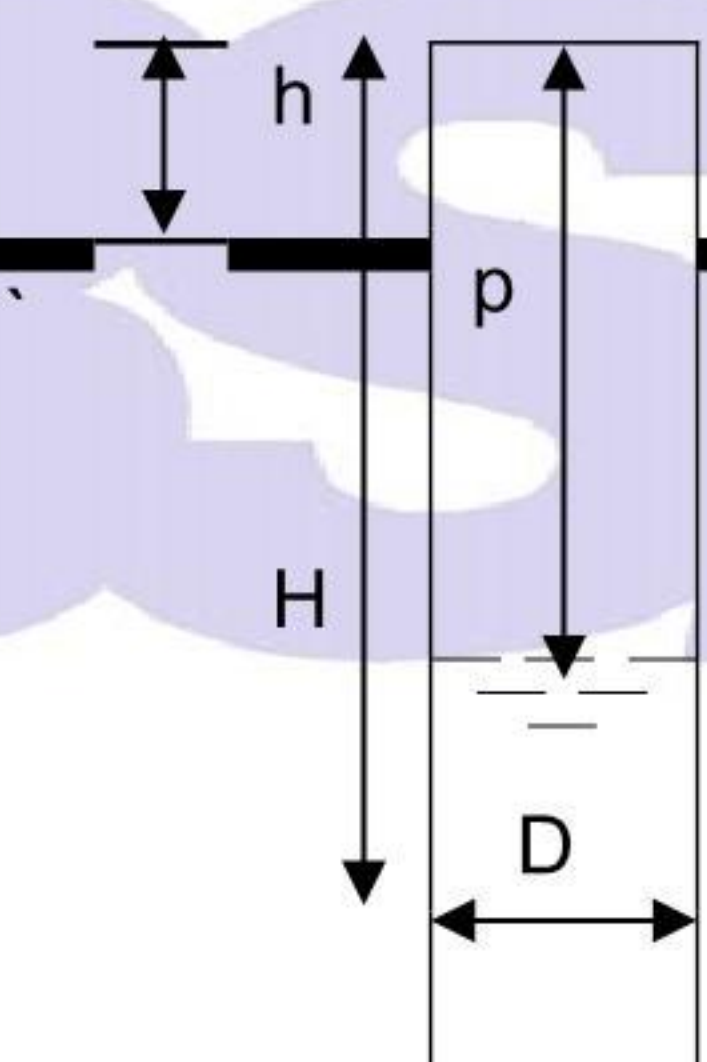




## Lampiran B

(informatif)

## Contoh lembar data lapangan

No. Sumur : No. Lab. :	Tanggal : Nama Petugas :
Pemilik Sumur : Alamat : Lingkungan/Desa : Kecamatan : Kabupaten/Kota :	Koordinat X : Y : Elevasi : Topo map no. : Skala 1 :
Konstruksi : Sumur tahun :	Jenis Sumur :
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Sumur gali</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Sumur pantek/bor</p>  </div> <div> <p>Keterangan :</p> <p>H = (m) Kedalaman sumur</p> <p>h = (m) Tinggi sumur</p> <p>p = (m) Muka air tanah</p> <p>D = (m) Diameter</p> </div> </div>	
Data Parameter Lapangan	
Catatan :	



## Lampiran C

(normatif)

## Tabel cara pengawetan dan penyimpanan contoh air tanah

Tabel C.1 Cara pengawetan dan penyimpanan contoh air tanah

No	Parameter	Wadah penyimpanan	Minimum jumlah contoh yang diperlukan (mL)	Pengawetan	Lama penyimpanan maksimum yang dianjurkan	Lama penyimpanan maksimum menurut EPA
1	Asiditas	P,G (B)	100	Pendinginan	24 jam	14 hari
2	Alkalinitas	P,G	200	Pendinginan	24 jam	14 hari
3	Boron	P	100	Tambahkan $\text{HNO}_3$ sampai pH < 2, didinginkan	28 hari	6 bulan
4	Total Organik Karbon	G	100	Pendinginan dan ditambahkan HCl sampai pH < 2	7 hari	28 hari
5	Karbon dioksida	P,G	100	Langsung dianalisa	-	-
6	COD	P,G	100	Analisa secepatnya atau Tambahkan $\text{H}_2\text{SO}_4$ sampai pH < 2, didinginkan	7 hari	28 hari
8	Minyak dan Lemak	G, Bermulut Lebar dan dikalibrasi	1000	Tambahkan $\text{H}_2\text{SO}_4$ sampai pH < 2, didinginkan	28 hari	28 hari
9	Bromida	P,G	-	Tanpa diawetkan	28 hari	28 hari
10	Sisa Klor	P,G	500	Segera dianalisa	0,5 jam	0,5 jam
11	Klorofil	P,G	500	Ditempat gelap	30 hari	30 hari
12	Total Sianida	P,G	500	Ditambahkan NaOH sampai pH > 12, dinginkan ditempat gelap	24 jam	14 hari (24 jam jika terdapat sulfida di dalam contoh)
13	Fluorida	P	300	Tanpa diawet	28 hari	28 hari
14	Iodin	P,G	500	Segera dianalisa	0,5 jam	0,5 jam



Tabel C.1 (lanjutan)

No	Parameter	Wadah penyimpanan	Minimum jumlah contoh yang diperlukan (mL)	Pengawetan	Lama penyimpanan maksimum yang dianjurkan	Lama penyimpanan maksimum menurut EPA
15	Logam (secara umum)	P (A), G (A)	-	Untuk logam-logam terlarut contoh air segera disaring, tambahkan HNO <sub>3</sub> sampai pH < 2	6 bulan	6 bulan
	Kromium VI	P (A), G (A)	300	Dinginkan	24 jam	1 hari
	Air Raksa	P (A), G (A)	500	tambahkan HNO <sub>3</sub> sampai pH < 2 dinginkan	28 hari	28 hari
16	Amonia-Nitrogen	P, G	500	Analisa secepatnya atau Tambahkan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sampai pH < 2, didinginkan	7 hari	28 hari
17	Nitrat-Nitrogen	P, G	100	Analisa secepatnya atau didinginkan	48 jam	2 hari (28 hari jika contoh air diklorinasi)
18	Nitrat+Nitrit	P, G	200	Tambahkan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sampai pH < 2, didinginkan	-	28 hari
19	Nitrogen Organik, Kjeldahl	P, G	500	Dinginkan; Tambahkan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sampai pH < 2,	7 hari	28 hari
20	Nitrit-Nitrogen	P, G	100	Analisa secepatnya atau dinginkan	-	2 hari
21	Phenol	P, G	500	Dinginkan; Tambahkan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sampai pH < 2,	-	28 hari
22	Oksigen Terlarut	G Botol BOD	300	Langsung dianalisa	-	0,25 jam
	Dengan Elektroda					
	Metoda Winkler			Titration dapat ditunda setelah contoh diasamkan	8 jam	8 jam
23	Ozon	G	1000	Segera dianalisa	0,5 jam	0,5 jam
24	pH	P, G	-	Segera dianalisa	2 jam	2 jam
25	Fosfat	G (A)	100	Untuk fosfat terlarut segera disaring, dinginkan	48 jam	



Tabel C.1 (lanjutan)

No	Parameter	Wadah penyimpanan	Minimum jumlah contoh yang diperlukan (mL)	Pengawetan	Lama penyimpanan maksimum yang dianjurkan	Lama penyimpanan maksimum menurut EPA
26	Salinitas	P	-	Dinginkan, jangan dibekukan	-	6 bulan
27	Sulfat	P,G	-	dinginkan	28 hari	28 hari
28	Sulfida	P,G,	100	Dinginkan; tambahkan 4 tetes 2 N seng asetat/100 mL contoh; tambahkan NaOH sampai pH > 9	28 hari	7 hari
29	Pestisida	G (S)	-	Dinginkan; tambahkan 1000 mg asam askorbat per liter contoh jika terdapat khlorin	7 hari	7 hari untuk ekstraksi; 40 hari setelah diekstraksi
30	VOC	G, Teflon line cap	40	Dinginkan pada suhu $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , 0,008% $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ disesuaikan	14 hari	
31	Senyawa aromatik dan akrolin dan akrilonitril	G	1000	Dinginkan pada suhu $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	3 hari	24 jam
<b>Keterangan:</b> Didinginkan pada suhu $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ P : plastik (polietilen atau sejenisnya) G(A) : gelas dicuci dengan 1 + 1 $\text{HNO}_3$ P(A) : plastik dicuci dengan 1 + 1 $\text{HNO}_3$ G(S) : gelas dicuci dengan pelarut organik						



## Bibliografi

Eaton, A. D., Clesceri L.S., and Greenberg A.E., (editors), 1998, *Standard Methods, For the Examination of Water and Wastewater*. 20th Edition. American Public Health Association-American Water Works Association-Water Environment Federation. Washington, D.C.

Freeze R.A., and Cherry J.A., 1979. *Groundwater*, Prentice – Hall, Inc., Englewood Cliffs, New. Jersey.

Csurors, Maria, 1994, *Environmental sampling and analysis for technicians*, Florida.



















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)